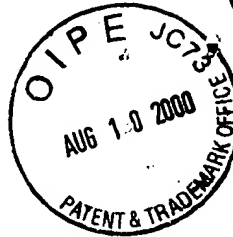


35.G2608



PCT
526 Rec'd PCT/PTO 10 AUG 2000
28422

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: NYA
KOJI OKAMURA ET AL.)	
	:	Group Art Unit: NYA
Application No.: 09/598,201)	
	:	
Filed: June 21, 2000)	
	:	
For: IMAGE PROCESSING)	
APPARATUS AND IMAGE	:	
PROCESSING METHOD)	August 9, 2000

RECEIVED
OCT-3 2000
TC 2700 MAIL ROOM

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claims priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

180001/1999 filed June 25, 1999

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All

our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

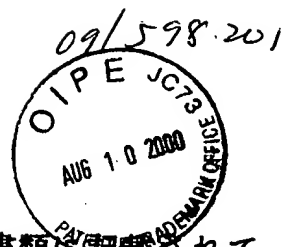

Attorney for Applicants

Registration No. 25,823

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 102210 v 1

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 6月25日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第180001号

出 願 人

Applicant (s):

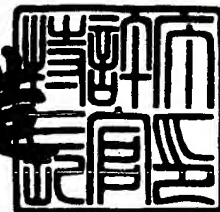
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 7月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3054939

【書類名】 特許願

【整理番号】 4020010

【提出日】 平成11年 6月25日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 H04N 1/40
B41J 2/01

【発明の名称】 画像記録装置及び画像記録方法

【請求項の数】 26

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 岡村 孝二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 渡辺 直哉

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像記録装置及び画像記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を入力する入力手段と、

所定の記録濃度で記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記第 1 の記録モードより薄い記録濃度で記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードのうちいずれか一方の記録モードを選択する選択手段と、

前記選択手段で選択された記録モードで画像を記録する記録手段と、

前記入力手段が入力した画像の種類を判別する判別手段と、

前記選択手段により第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別手段の判別結果に基づき第 2 の記録モードが適切でないと判断した場合、第 1 の記録モードに記録モードを変更する制御手段とを有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 2】 前記入力手段は 1 画素 2 値の画像データを入力することを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 3】 前記第 2 の記録モードは、入力した画像を間引いて記録するモードであることを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 4】 前記入力手段は相手通信装置から受信した 2 値データ若しくは、原稿読み取りにより得られた多値画像データを 2 値化処理することにより得られる 2 値データを入力することを特徴とする請求項 2 記載の画像記録装置。

【請求項 5】 前記判別手段は前記入力した画像がモノクロ画像かカラー画像のいずれであるかを判別し、前記制御手段は前記選択手段により第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別手段が入力した画像をカラー画像と判別した場合、第 1 の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 6】 前記判別手段は前記入力した画像が文字画像かハーフトーン画像のいずれであるかを判別し、前記制御手段は前記選択手段により第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別手段が入力した画像をハーフトーン画像と判別した場合、第 1 の記録モードに記録モードを変更することを特

徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 7】 前記入力手段は複数頁の画像を入力し、前記判別手段は頁単位で画像の種類を判別し、前記制御手段は頁単位で記録モードを制御することを特徴とする請求項 1 記載の画像記録装置。

【請求項 8】 画像を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力した画像を無条件に間引き処理し記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記入力手段で入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理し記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードと、前記入力手段で入力した画像を間引き処理することなく記録材上に画像を記録する第 3 の記録モードのなかから 1 つの記録モードを選択する選択手段と、

前記選択手段で選択された記録モードで画像を記録する記録手段と、

前記入力手段が入力した画像の種類を判別する判別手段と、

前記選択手段により第 1、または第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別手段の判別結果に基づき第 1 または第 2 の記録モードが適切でないと判断した場合、第 3 の記録モードに記録モードを変更する制御手段とを有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 9】 前記入力手段は 1 画素 2 値の画像データを入力することを特徴とする請求項 8 記載の画像記録装置。

【請求項 10】 前記入力手段は相手通信装置から受信した 2 値データ若しくは、原稿読み取りにより得られた多値画像データを 2 値化処理することにより得られる 2 値データを入力することを特徴とする請求項 9 記載の画像記録装置。

【請求項 11】 前記判別手段は前記入力した画像がモノクロ画像かカラー画像のいずれであるかを判別し、前記制御手段は前記選択手段により第 1 または第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別手段が入力した画像をカラー画像と判別した場合、第 3 の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする請求項 8 記載の画像記録装置。

【請求項 12】 前記入力手段は複数頁の画像を入力し、前記判別手段は頁単位で画像の種類を判別し、前記制御手段は頁単位で記録モードを制御することを特徴とする請求項 8 記載の画像記録装置。

【請求項 13】 画像を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力した画像を無条件に間引き処理し記録材上に画像を記録する第1の記録モードと、前記入力手段で入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理し記録材上に画像を記録する第2の記録モードと、前記入力手段で入力した画像を間引き処理することなく記録材上に画像を記録する第3の記録モードのなかから1つの記録モードを選択する選択手段と、

前記選択手段で選択された記録モードで画像を記録する記録手段と、

前記入力手段が入力した画像の種類を判別する判別手段と、

前記選択手段により選択された記録モードを前記判別手段の判別結果に応じて変更する制御手段を有し、

前記判別手段は前記入力した画像がモノクロ画像がカラー画像のいずれであるか及び文字画像かハーフトーン画像のいずれであるかを判別し、前記制御手段は前記選択手段により第1の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別手段が入力した画像をモノクロ画像でかつハーフトーン画像と判別した場合、第2の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 14】 画像を入力する入力工程と、

所定の記録濃度で記録材上に画像を記録する第1の記録モードと、前記第1の記録モードより薄い記録濃度で記録材上に画像を記録する第2の記録モードのうちいずれか一方の記録モードを選択する選択工程と、

前記選択工程で選択された記録モードで画像を記録する記録工程と、

前記入力工程が入力した画像の種類を判別する判別工程と、

前記選択工程により第2の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程の判別結果に基づき第2の記録モードが適切でないと判断した場合、第1の記録モードに記録モードを変更する制御工程とを有することを特徴とする画像記録方法。

【請求項 15】 前記入力工程は1画素2値の画像データを入力することを特徴とする請求項 14 記載の画像記録方法。

【請求項 16】 前記第2の記録モードは、入力した画像を間引いて記録するモードであることを特徴とする請求項 14 記載の画像記録方法。

【請求項 17】 前記入力工程は相手通信方法から受信した 2 値データ若しくは、原稿読み取りにより得られた多値画像データを 2 値化処理することにより得られる 2 値データを入力することを特徴とする請求項 15 記載の画像記録方法。

【請求項 18】 前記判別工程は前記入力した画像がモノクロ画像かカラー画像のいずれであるかを判別し、前記制御工程は前記選択工程により第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程が入力した画像をカラー画像と判別した場合、第 1 の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする請求項 14 記載の画像記録方法。

【請求項 19】 前記判別工程は前記入力した画像が文字画像かハーフトーン画像のいずれであるかを判別し、前記制御工程は前記選択工程により第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程が入力した画像をハーフトーン画像と判別した場合、第 1 の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする請求項 14 記載の画像記録方法。

【請求項 20】 前記入力工程は複数頁の画像を入力し、前記判別工程は頁単位で画像の種類を判別し、前記制御工程は頁単位で記録モードを制御することを特徴とする請求項 14 記載の画像記録方法。

【請求項 21】 画像を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力した画像を無条件に間引き処理し記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記入力工程で入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理し記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードと、前記入力工程で入力した画像を間引き処理することなく記録材上に画像を記録する第 3 の記録モードのなかから 1 つの記録モードを選択する選択工程と、

前記選択工程で選択された記録モードで画像を記録する記録工程と、

前記入力工程が入力した画像の種類を判別する判別工程と、

前記選択工程により第 1 , または第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程の判別結果に基づき第 1 または第 2 の記録モードが適切でないと判断した場合、第 3 の記録モードに記録モードを変更する制御工程とを有することを特徴とする画像記録方法。

【請求項 2 2】 前記入力工程は 1 画素 2 値の画像データを入力することを特徴とする請求項 2 1 記載の画像記録方法。

【請求項 2 3】 前記入力工程は相手通信方法から受信した 2 値データ若しくは、原稿読み取りにより得られた多値画像データを 2 値化処理することにより得られる 2 値データを入力することを特徴とする請求項 2 2 記載の画像記録方法。

【請求項 2 4】 前記判別工程は前記入力した画像がモノクロ画像かカラー画像のいずれであるかを判別し、前記制御工程は前記選択工程により第 1 または第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程が入力した画像をカラー画像と判別した場合、第 3 の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする請求項 2 1 記載の画像記録方法。

【請求項 2 5】 前記入力工程は複数頁の画像を入力し、前記判別工程は頁単位で画像の種類を判別し、前記制御工程は頁単位で記録モードを制御することを特徴とする請求項 2 1 記載の画像記録方法。

【請求項 2 6】 画像を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力した画像を無条件に間引き処理し記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記入力工程で入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理し記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードと、前記入力工程で入力した画像を間引き処理することなく記録材上に画像を記録する第 3 の記録モードのなかから 1 つの記録モードを選択する選択工程と、

前記選択工程で選択された記録モードで画像を記録する記録工程と、

前記入力工程が入力した画像の種類を判別する判別工程と、

前記選択工程により選択された記録モードを前記判別工程の判別結果に応じて変更する制御工程を有し、

前記判別工程は前記入力した画像がモノクロ画像がカラー画像のいずれであるか及び文字画像かハーフトーン画像のいずれであるかを判別し、前記制御工程は前記選択工程により第 1 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程が入力した画像をモノクロ画像でかつハーフトーン画像と判別した場合、第 2 の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする画像記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像記録装置及び画像記録方法に関し、特に、例えばインクジェット記録方式の記録部を備えたファクシミリ装置等に最適な画像記録装置及び画像記録方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

今日、ITU-Tにてカラーファクシミリ通信が標準化され、JPEG圧縮方式にてカラー画像を圧縮し通信することのできるファクシミリ装置が知られている。こうしたファクシミリ装置の記録部には、レーザービーム方式あるいはインクジェット方式の記録装置が搭載されており、特にカラー画像の記録機能を安価なコストで実現できるインクジェット方式の記録部を持つファクシミリ装置が広く普及している。

【0003】

ところで、レーザー方式の場合もそうであるが、特にインクジェット記録方式の画像記録装置では、細線を記録するときも黒ベタ部を記録するときも、インク滴の大きさは同一であり、細線を鮮明に記録するようなインク滴の大きさとしては、黒ベタ部ではインク量が過剰になるという欠点があった。これは、記録紙の質や記録時の環境にもよるが、1ドットのインク滴が記録紙上で滲み、実際の解像度の1ドットより大きな面積が印刷される傾向があり、これが黒ベタ部でインク過剰が蓄積され目立つというインクジェット記録の特性による。

【0004】

このインク量過剰により、印刷直後の画像はインクにより黒く濡れた状態で出力され、次のページの記録紙が汚れるスミアや、オペレータ等他のものにインクが付着するという欠点がある。またこのインク過剰は、記録紙のヨレや、シワシワの原因ともなる。また、これは記録のためのインクの無駄になっているだけでなく、記録のための消費電力の無駄でもある。

【0005】

このため、これらの使用インクの節約、記録時の消費電力の節約、および黒濡れ、スミア対策として、記録ドットを間引く処理を行うものがあり、使用者が間引き処理をするように装置を設定することで、インクの消費量を抑え、ランニングコストを低下させることができる。

【0006】

この間引き処理には処理記録画像範囲全体を、無条件に千鳥状に黒画素を白画素に変換して記録する無条件間引き処理と、特開平8-130637号公報に開示のように、間引く画素に隣接する複数画素の状態を参照し、間引くか間引かないかを決定する参照条件付間引き処理とがある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来は、使用者が装置に対し間引き記録モードを設定してしまうと、記録しようとする画像が、モノクロ文字画像、モノクロハーフトーン画像、カラー画像等いずれの種類の画像であるかに関わらず、ドットを間引く処理を行ってしまう。

【0008】

モノクロハーフトーン画像やカラー画像は絵や写真を美しく記録印字させるための画像である。したがって、原稿画像を読み取り、それを記録データである2値データに変換する際に、誤差拡散処理等のハーフトーン処理が施されている。

【0009】

例えば、カラー原稿を読み取りそれにより得られた多値のカラー画像データを2値のカラー画像に変換する場合は、多値カラーデータに周辺の変換処理で発生した色差データを加算し、加算されたデータを比較により所定の1色に変換する。

【0010】

こうした画像処理が行われた記録データを記録部で間引き記録すると、階調性や全体の色バランス等が壊れてしまい使用者が望む良好な出力結果が得られない、という不具合があった。

【0011】

モノクロのハーフトーン画像も誤差拡散法により2値化处理されたものであり、間引き記録が行なわれると階調性が損なわれ、画質が著しく劣化するという欠点があった。

【0012】

本発明は上述した従来技術の欠点を除去するものであり、所定の記録濃度より薄い記録濃度で記録材上に画像を記録する第2の記録モードが選択されている場合であっても、画像の種類を判別した結果第2の記録モードが適切でないと判断した場合、所定の記録濃度で記録する第1の記録モードに記録モードを変更することで、カラー画像や、ハーフトーン画像に対する間引き記録を禁止できこれら画像の画質劣化を防止することができる画像記録装置及び画像記録方法の提供を目的とする。

【0013】

また、本発明は、無条件に間引き処理する第1の記録モードと、周りの画素の画像を参照して間引き処理する第2の記録モードと、間引き処理しない第3の記録モードを備えている場合に、第1または第2の記録モードが選択されていても、カラー画像に対しては、第3の記録モードに記録モードを変更することで、カラー画像に対する間引き記録を禁止できカラー画像の画質劣化を防止することができる画像記録装置及び画像記録方法の提供を目的とする。

【0014】

また、本発明は、無条件に間引き処理する第1の記録モードと、周りの画素の画像を参照して間引き処理する第2の記録モードと、間引き処理しない第3の記録モードを備えている場合に、第1の記録モードが選択されていても、モノクロのハーフトーン画像に対しては、第2の記録モードに記録モードを変更することで、モノクロハーフトーン画像の間引き処理による画質の劣化を抑えることができる画像記録装置及び画像記録方法の提供を目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するため本発明の画像記録装置は、画像を入力する入力手

段と、

所定の記録濃度で記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記第 1 の記録モードより薄い記録濃度で記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードのうちいずれか一方の記録モードを選択する選択手段と、

前記選択手段で選択された記録モードで画像を記録する記録手段と、

前記入力手段が入力した画像の種類を判別する判別手段と、

前記選択手段により第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別手段の判別結果に基づき第 2 の記録モードが適切でないと判断した場合、第 1 の記録モードに記録モードを変更する制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また本発明の画像記録方法は、画像を入力する入力工程と、

所定の記録濃度で記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記第 1 の記録モードより薄い記録濃度で記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードのうちいずれか一方の記録モードを選択する選択工程と、

前記選択工程で選択された記録モードで画像を記録する記録工程と、

前記入力工程が入力した画像の種類を判別する判別工程と、

前記選択工程により第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程の判別結果に基づき第 2 の記録モードが適切でないと判断した場合、第 1 の記録モードに記録モードを変更する制御工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また本発明の記録装置は、画像を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力した画像を無条件に間引き処理し記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記入力手段で入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理し記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードと、前記入力手段で入力した画像を間引き処理することなく記録材上に画像を記録する第 3 の記録モードのなかから 1 つの記録モードを選択する選択手段と、

前記選択手段で選択された記録モードで画像を記録する記録手段と、

前記入力手段が入力した画像の種類を判別する判別手段と、

前記選択手段により第 1 , または第 2 の記録モードが選択されている場合であ

っても、前記判別手段の判別結果に基づき第 1 または第 2 の記録モードが適切でないと判断した場合、第 3 の記録モードに記録モードを変更する制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また本発明の画像記録方法は、画像を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力した画像を無条件に間引き処理し記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記入力工程で入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理し記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードと、前記入力工程で入力した画像を間引き処理することなく記録材上に画像を記録する第 3 の記録モードのなかから 1 つの記録モードを選択する選択工程と、

前記選択工程で選択された記録モードで画像を記録する記録工程と、

前記入力工程が入力した画像の種類を判別する判別工程と、

前記選択工程により第 1 , または第 2 の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程の判別結果に基づき第 1 または第 2 の記録モードが適切でないと判断した場合、第 3 の記録モードに記録モードを変更する制御工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

また、本発明の画像記録装置は、画像を入力する入力手段と、

前記入力手段で入力した画像を無条件に間引き処理し記録材上に画像を記録する第 1 の記録モードと、前記入力手段で入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理し記録材上に画像を記録する第 2 の記録モードと、前記入力手段で入力した画像を間引き処理することなく記録材上に画像を記録する第 3 の記録モードのなかから 1 つの記録モードを選択する選択手段と、

前記選択手段で選択された記録モードで画像を記録する記録手段と、

前記入力手段が入力した画像の種類を判別する判別手段と、

前記選択手段により選択された記録モードを前記判別手段の判別結果に応じて変更する制御手段を有し、

前記判別手段は前記入力した画像がモノクロ画像がカラー画像のいずれであるか及び文字画像かハーフトーン画像のいずれであるかを判別し、前記制御手段は

前記選択手段により第1の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別手段が入力した画像をモノクロ画像でかつハーフトーン画像と判別した場合、第2の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする。

【0020】

また、本発明の画像記録方法は、画像を入力する入力工程と、

前記入力工程で入力した画像を無条件に間引き処理し記録材上に画像を記録する第1の記録モードと、前記入力工程で入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理し記録材上に画像を記録する第2の記録モードと、前記入力工程で入力した画像を間引き処理することなく記録材上に画像を記録する第3の記録モードのなかから1つの記録モードを選択する選択工程と、

前記選択工程で選択された記録モードで画像を記録する記録工程と、

前記入力工程が入力した画像の種類を判別する判別工程と、

前記選択工程により選択された記録モードを前記判別工程の判別結果に応じて変更する制御工程を有し、

前記判別工程は前記入力した画像がモノクロ画像がカラー画像のいずれであるか及び文字画像かハーフトーン画像のいずれであるかを判別し、前記制御工程は前記選択工程により第1の記録モードが選択されている場合であっても、前記判別工程が入力した画像をモノクロ画像でかつハーフトーン画像と判別した場合、第2の記録モードに記録モードを変更することを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0022】

図1は本発明の実施の形態に係るファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。

【0023】

本ファクシミリ装置は、通常モノクロのモードに加えて、カラーコピー、カラー通信が可能なファクシミリ装置である。

【 0 0 2 4 】

同図において、CPU 1 0 1 はシステム制御部であり、本ファクシミリ装置全体を制御する。

【 0 0 2 5 】

ROM 1 0 2 は、CPU 1 0 1 の制御プログラムを格納するメモリである。

【 0 0 2 6 】

RAM 1 0 3 は、例えば、SRAM等で構成され、プログラム制御変数等を格納する。また、RAM 1 0 3 は、オペレータが登録した設定値や装置の管理データ等の各種ワーク用バッファとしても機能する。

【 0 0 2 7 】

画像メモリ 1 0 4 は、例えば、DRAM等にて構成され、複数頁の画像データを格納する。この画像メモリ 1 0 4 には、原稿画像を読み取ることにより得られた多値データを 2 値データに変換した後の 2 値データ及び、相手通信装置から受信した符号化されたデータを復号化した後の 2 値データが格納される。

【 0 0 2 8 】

1 0 5 は画像処理部である。画像処理としては、エッジ強調処理、輝度濃度変換処理、ミリーインチ変換等の解像度変換処理、原稿を読み取ることにより得られた多値画像データを文字モードにおいて固定の閾値で 2 値データに変換する文字 2 値化処理、原稿を読み取ることにより得られた多値データをハーフトーンモードにおいて誤差拡散法により 2 値データに変換するハーフトーン 2 値化処理等の画像処理が行なわれる。また、画像処理部 1 0 5 では、画像メモリ 1 0 4 に格納されている 2 値データに対し、オペレータからの選択に応じて間引き処理を行なう。

【 0 0 2 9 】

1 0 6 は各種入力操作を行なうための操作部で、キーボード等で構成される。

【 0 0 3 0 】

1 0 7 は、2 値データを記録用のネーティブコマンドに変換する記録制御処理部である。

【0031】

108は送受信のための画像データの伸長/圧縮処理部で、J P E G、M H、M R、M M R等の方式で、符号化、復号化処理を行なう。

【0032】

109はP Cとの制御を行うP Cインターフェースである。110はP 1 2 8 4企画基準のバイセントロで構成され、P Cと双方向で制御を行なうための双方向インターフェースである。

【0033】

111は原稿読み取り時の光量やモーターの制御を行なう読み取り制御部である。

【0034】

112は、C Sイメージセンサ、原稿搬送機構等で構成され、原稿上の画像を光学的に読み取って、これを電氣的な画像データに変換するシートスキャナである。本実施の形態では、カラー原稿の読み取りが可能である。

【0035】

113は画像データの転送制御を行なう場合に使用するラインバッファである。

【0036】

114はプリンタ記述言語を解析し、画像データに変換するプリンタインターフェースである。

【0037】

115は原稿画像を読み取ることにより得られた画像、及び受信画像あるいはP Cからのファイル画像を記録する記録部でインクジェット方式のプリンタで構成される。本実施の形態では、カラー画像の記録ができるカラーインクジェットプリンタで構成される。

【0038】

116は他の通信機と相互通信を行なうための通信部で、M O D E M、N C U等により構成される。

【0039】

117は動作間隔を計測する計時部で、時計ICと腕構成される。

【0040】

118は双方向インターフェース110とホストコンピュータを接続するバイセントロケーブルである。119は公衆回線である。

【0041】

図2は図1の操作部106の詳細を示した図である。

【0042】

同図において201は、電話番号の発呼、又は、各種設定に使用するテンキーである。202は、操作等を促す情報を表示するLCDである。203は、電話番号の発呼、又は、各種設定に使用するワンタッチキーである。204は、コピー／通信等を開始するスタートキーである。205は、カラー／モノクロの切り替えを行うモードキーである。206は、解像度の切り替えを行うキーである。207は、回線を捕捉するフックキーである。208は、それぞれの処理を停止させるストップキーである。209は、リダイヤル／ポーズキーである。210は、短縮ダイヤルキーである。211は、受信モードを選択するキーである。212は、コピーモードキーである。213は、各種装置設定等を行わせるファンクションモードキー及びランプである。本実施の形態では、ファンクションモードキー213を用いて、通常の所定の濃度で記録するモードと所定の濃度よりも薄い濃度で記録するモード（間引きモード）を選択する。214は、各種装置設定時に処理を確定するセットキーである。215は、記録部のエラー時のリカバリ処理を行わせるエラー解除キーである。216は、カラー／モノクロの動作表示ランプである。217は、各種エラー時の状態表示ランプである。

【0043】

次に本実施の形態におけるファクシミリ装置の記録処理の流れを説明する。

【0044】

図3はROM102に格納され、CPU101で実施されるフローチャートである。

【 0 0 4 5 】

図 3 のフローチャートを実施する前提として、図 1 に示した画像処理部 1 0 5 では、1 種類の間引き処理を備えているものとする。この間引き処理は、処理記録画像範囲全体を、無条件に千鳥状に黒画素を白画素に変換して記録する無条件間引き処理である。また、操作部 1 0 6 のファンクションモードキー 2 1 3 を用いることで、オペレータは、間引き処理を行なうか否かの選択ができる。

【 0 0 4 6 】

以下図 3 のフローチャートに基づき、動作を説明する。ここでは、オペレータが間引き処理を行なうモードを選択しているものとする。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 3 0 1 では、記録処理が、受信した画像に基づく受信記録動作なのか、コピーモードでのコピー記録動作なのかを判別する。受信記録動作の場合はステップ S 3 0 2 へ進む。ステップ S 3 0 2 では、受信した画像がカラー画像であるかモノクロ画像であるかを判別する。ここでの判別は相手装置との間でやり取りされる信号で判別する。モノクロ画像と判定されると、ステップ S 3 0 3 に進む。ステップ S 3 0 3 では、間引き処理モードが設定される。（オペレータにより間引き処理モードが選択されているため。）ステップ S 3 0 2 でカラー画像であることが判別されると、ステップ S 3 0 4 に進む。S 3 0 4 では、オペレータによって間引き処理モードが選択されていても、その設定を無効とし、通常の記録モードに設定を変更する。これにより、カラー画像に対し、間引き処理が行なわれ、画質が劣化するのを防止する。

【 0 0 4 8 】

また、ステップ S 3 0 1 で、記録処理がコピーモードでのコピー記録動作であると判別した場合は、ステップ S 3 0 5 に進む。ステップ S 3 0 5 では、記録する画像が、カラー画像であるかモノクロ画像であるかを判別する。カラー画像と判定された場合は S 3 0 4 と同様に、間引き記録モードで記録すると画質が劣化するので、ステップ S 3 0 6 にて、オペレータの設定を無効とし間引き処理を行わない通常の記録モードを設定する。ステップ S 3 0 5 でモノクロ画像と判定した場合は、ステップ S 3 0 7 に進む。ステップ S 3 0 7 では、記録する画像が

文字モードで2値化処理された文字画像か、ハーフトーンモードで2値化処理されたハーフトーン画像かを判別する。この判別は、自装置で2値化処理を行っているのでその処理の時の情報から判別する。ステップS307で文字画像であることを判別するとオペレータの設定に基づき間引き記録モードがステップS308で設定される。一方ステップS307でハーフトーン画像であることを判別するとオペレータの設定を無効にし、間引き処理を行なわない通常の記録モードをステップS309で設定する。

【0049】

ステップS310では設定されたモードで記録する。

【0050】

このように本実施の形態によれば、所定の記録濃度より薄い記録濃度で記録材上に画像を記録する間引き記録モードが選択されている場合であっても、画像の種類を判別した結果、間引き記録モードが適切でないと判断した場合、所定の記録濃度で記録する通常の記録モードに記録モードを変更することで、カラー画像や、ハーフトーン画像に対する間引き記録を禁止できこれら画像の画質劣化を防止することができる。

【0051】

なお、図3の実施の形態では、コピーモードに対してのみ、文字画像とハーフトーン画像を識別し、ハーフトーン画像に対する間引き処理を禁止しているが、受信画像においても、文字画像とハーフトーン画像を識別することができる。これは、例えば特開平3-57083号公報に開示されているように受信した2値データのドットの配列状態から識別が可能である。

【0052】

つまり、この受信画像に対する識別方法を用いることで受信画像に対しても、文字画像とハーフトーン画像を識別し、ハーフトーン画像に対する間引き処理を禁止することができる。

【0053】

次に他の実施の形態を説明する。

【0054】

図4はROM102に格納され、CPU101で実施されるフローチャートである。

【0055】

図4のフローチャートを実施する前提として、図1に示した画像処理部105では、2種類の間引き処理を備えているものとする。この間引き処理は、処理記録画像範囲全体を、無条件に千鳥状に黒画素を白画素に変換して記録する無条件間引き処理と、入力した画像を周りの画素の画像を参照して間引き処理する条件付間引き処理である。条件付間引き処理としては、特開平8-130637号公報にも開示のある、間引こうとする黒画素の上下左右の画素の状態を判別し、上下左右全て黒の場合に中心の画素を黒から白に変更する処理を用いる。

【0056】

また、操作部106のファンクションモードキー213を用いることで、オペレータは、間引き処理を行なうか否かまた行なう場合は無条件間引き、条件間引きのいずれのモードで間引き処理を行なうかを選択できる。

【0057】

以下図4のフローチャートを説明する。

【0058】

ステップS401では、記録する画像がカラー画像かモノクロ画像かを判別する。カラー画像の場合はステップS402に進み、モノクロ画像の場合はステップS403に進む。ステップS402では、オペレータが条件間引き、無条件間引きのどちらかの間引き処理を選択していたとしても、その選択を無効とし、間引き処理を行なわない通常の記録モードを設定する。これにより、カラー画像にはいかなる間引き処理も禁止することで、カラー画像の劣化を防止できる。

【0059】

S403では記録する画像が受信画像かコピーモードでの画像かを判別する。受信画像の場合はステップS407へ進み、コピーモードの画像の場合はステップS404に進む。ステップS407ではオペレータにより設定されたモードを設定する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 4 0 4 では、記録する画像が文字モードで 2 値化処理された文字画像か、ハーフトーンモードで 2 値化処理されたハーフトーン画像かを判別する。この判別は、自装置で 2 値化処理を実行しているなのでその処理の時の情報から判別する。ステップ S 4 0 4 で文字画像であることが判別されると、ステップ S 4 0 7 に進む。ステップ S 4 0 7 ではオペレータにより設定されたモードを設定する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 4 0 4 でハーフトーン画像であると判別すると、ステップ S 4 0 5 に進み、間引き設定に無条件間引きが選択されているか否かを判別する。無条件間引きが設定されていない場合はステップ S 4 0 7 に進む。ステップ S 4 0 7 ではオペレータにより設定されたモードを設定する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 4 0 5 で無条件間引きが設定されているとステップ S 4 0 6 に進む。ステップ S 4 0 6 では、モノクロのハーフトーン画像に対し、無条件間引きを行なうとハーフトーン画像の画質が劣化するので、オペレータの設定を無効にし、条件付間引きを設定する。この条件付間引きはハーフトーン画像に対して画質劣化を伴わない。誤差拡散法によりハーフトーン処理された画像は、明るい部分では孤立ドットが多く存在している。上下左右全てが黒のとき中心の黒画素を白画素に変換する条件付間引きの場合、こういった、孤立ドットは間引かないため、ハーフトーン画像の画質は劣化しない。誤差拡散法においても、間引き処理しても影響の少ないべた黒部分はドットが密集しているため、この部分では間引き処理が実行される。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 4 0 8 では、設定されたモードで画像の記録を行なう。

【 0 0 6 4 】

このように図 4 に示した実施の形態によれば、無条件に間引き処理する第 1 の記録モードと、周りの画素の画像を参照して間引き処理する第 2 の記録モードと、間引き処理しない第 3 の記録モードを備えている場合に、第 1 または第 2 の記

録モードが選択されていても、カラー画像に対しては、第3の記録モードに記録モードを変更することで、カラー画像に対する間引き記録を禁止できカラー画像の画質劣化を防止することができる。

【0065】

また、無条件に間引き処理する第1の記録モードと、周りの画素の画像を参照して間引き処理する第2の記録モードと、間引き処理しない第3の記録モードを備えている場合に、第1の記録モードが選択されていても、モノクロのハーフトーン画像に対しては、第2の記録モードに記録モードを変更することで、モノクロハーフトーン画像の間引き処理による画質の劣化を抑えることができる。

【0066】

なお、図4の実施の形態では、コピーモードに対してのみ、文字画像とハーフトーン画像を識別し、ハーフトーン画像に対しては条件間引き処理を設定しているが、受信画像においても、文字画像とハーフトーン画像を識別することができる。

【0067】

これは、例えば特開平3-57083号公報に開示されているように受信した2値データのドットの配列状態から識別が可能である。

【0068】

つまり、この受信画像に対する識別方法を用いることで受信画像に対しても、文字画像とハーフトーン画像を識別し、ハーフトーン画像に対しては条件間引き処理を設定することができる。

【0069】

また、図3及び図4における画像の種類の判別を頁単位で行ない、記録モードの設定を頁単位で行なうことで、複数頁の記録画像に、頁単位でカラー画像、モノクロ画像、文字画像及びハーフトーン画像が混在している場合においても、最適な記録モードを設定することが可能となる。

【0070】

以上本発明を好ましい実施の形態により説明したが、本発明は上述した実施の形態にとらわれず種々の変形が可能である。例えば本実施の形態では、ファクシ

ミリ装置を例に説明したが、本発明は複写機、及びプリンタへも用いることができる、また、記録部もインクジェット方式に限らず、レーザー方式のものも用いることができる。

【0071】

また本発明は、例えば、ホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタ等の複数のデバイスによって構成されるシステムにも適用できる。

【0072】

前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することにも適用できる。

【0073】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が、上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0074】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【0075】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって、上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0076】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボ

ードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって、上述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0077】

【発明の効果】

以上説明したごとく本発明によれば、所定の記録濃度より薄い記録濃度で記録材上に画像を記録する間引き記録モードが選択されている場合であっても、画像の種類を判別した結果、間引き記録モードが適切でないと判断した場合、所定の記録濃度で記録する通常の記録モードに記録モードを変更することで、カラー画像や、ハーフトーン画像に対する間引き記録を禁止できこれら画像の画質劣化を防止することができる。

【0078】

また、本発明によれば、無条件に間引き処理する第1の記録モードと、周りの画素の画像を参照して間引き処理する第2の記録モードと、間引き処理しない第3の記録モードを備えている場合に、第1または第2の記録モードが選択されていても、カラー画像に対しては、第3の記録モードに記録モードを変更することで、カラー画像に対する間引き記録を禁止できカラー画像の画質劣化を防止することができる。

【0079】

また、無条件に間引き処理する第1の記録モードと、周りの画素の画像を参照して間引き処理する第2の記録モードと、間引き処理しない第3の記録モードを備えている場合に、第1の記録モードが選択されていても、モノクロのハーフトーン画像に対しては、第2の記録モードに記録モードを変更することで、モノクロハーフトーン画像の間引き処理による画質の劣化を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態におけるファクシミリ装置の構成を示したブロック図である。

【図2】

本実施の形態における操作部の詳細を示した図である。

【図 3】

本実施の形態における処理を説明するためのフローチャート図である。

【図 4】

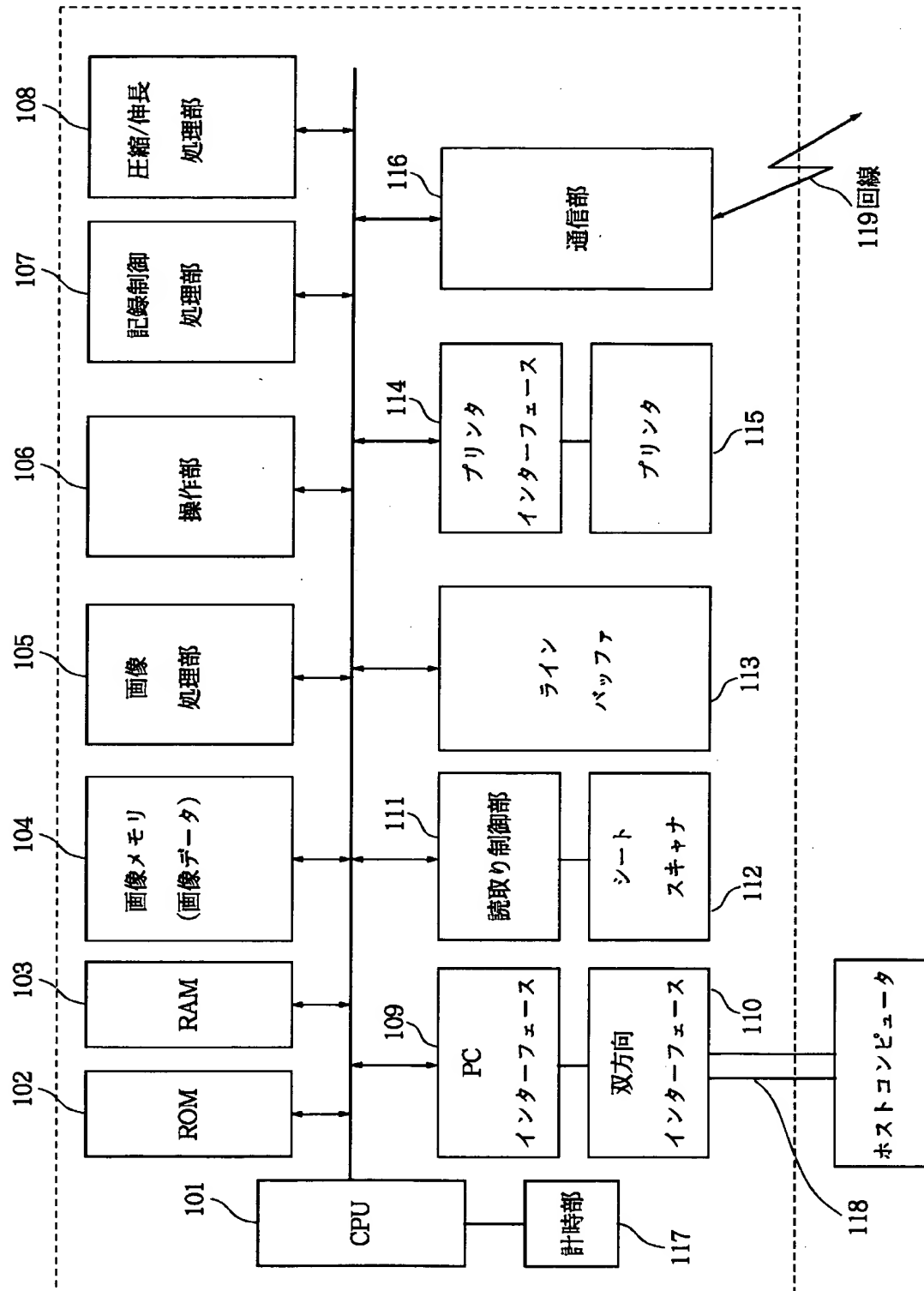
本実施の形態における他の処理を説明するためのフローチャート図である。

【符号の説明】

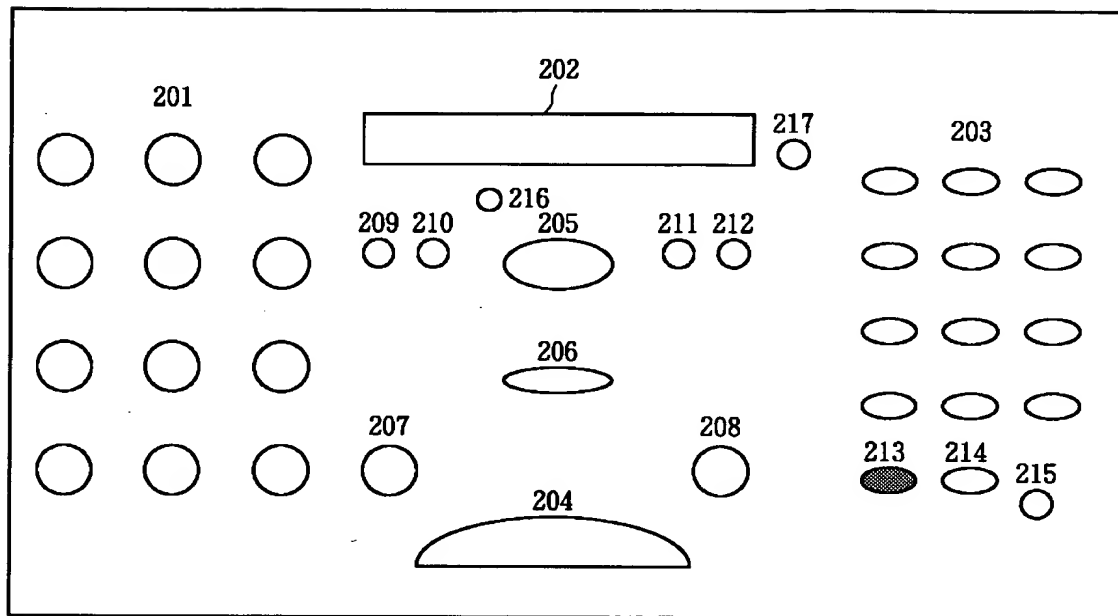
- 1 0 1 C P U
- 1 0 2 R O M
- 1 0 3 S R A M
- 1 0 4 D R A M
- 1 0 5 画像処理部
- 1 0 6 操作部
- 1 0 7 記録制御処理部
- 1 0 8 伸長／圧縮処理部
- 1 0 9 P C - インターフェース制御部
- 1 1 0 P 1 2 8 4 インターフェース
- 1 1 1 読取制御部
- 1 1 2 読み取りセンサ部
- 1 1 3 ラインバッファ
- 1 1 4 プリントインターフェース部
- 1 1 5 B J プリンタ
- 1 1 6 モデム
- 1 1 7 時計 I C 等
- 1 1 8 バイセントロケーブル
- 1 1 9 モジュラーケーブル

【書類名】 図面

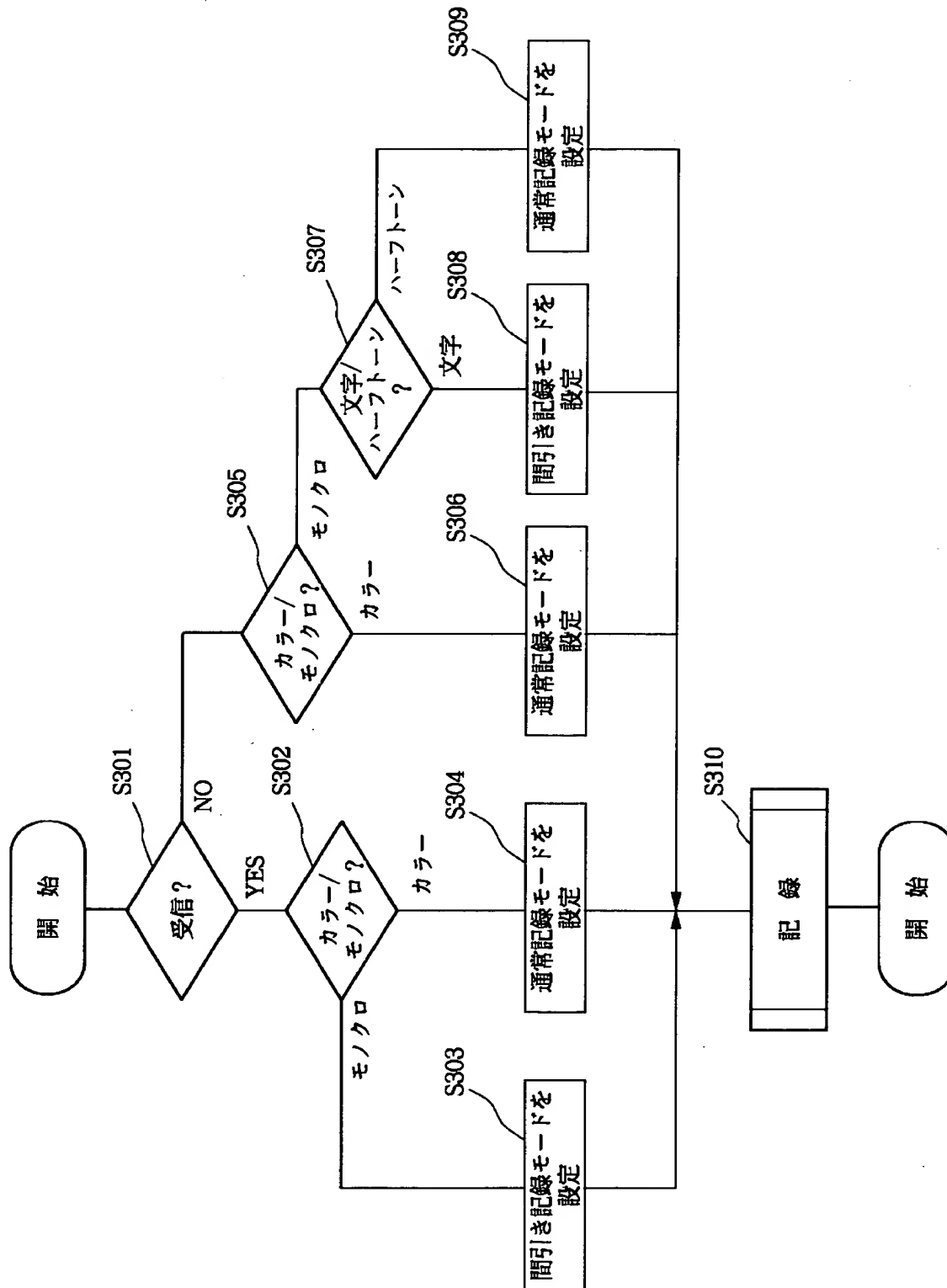
【図 1】



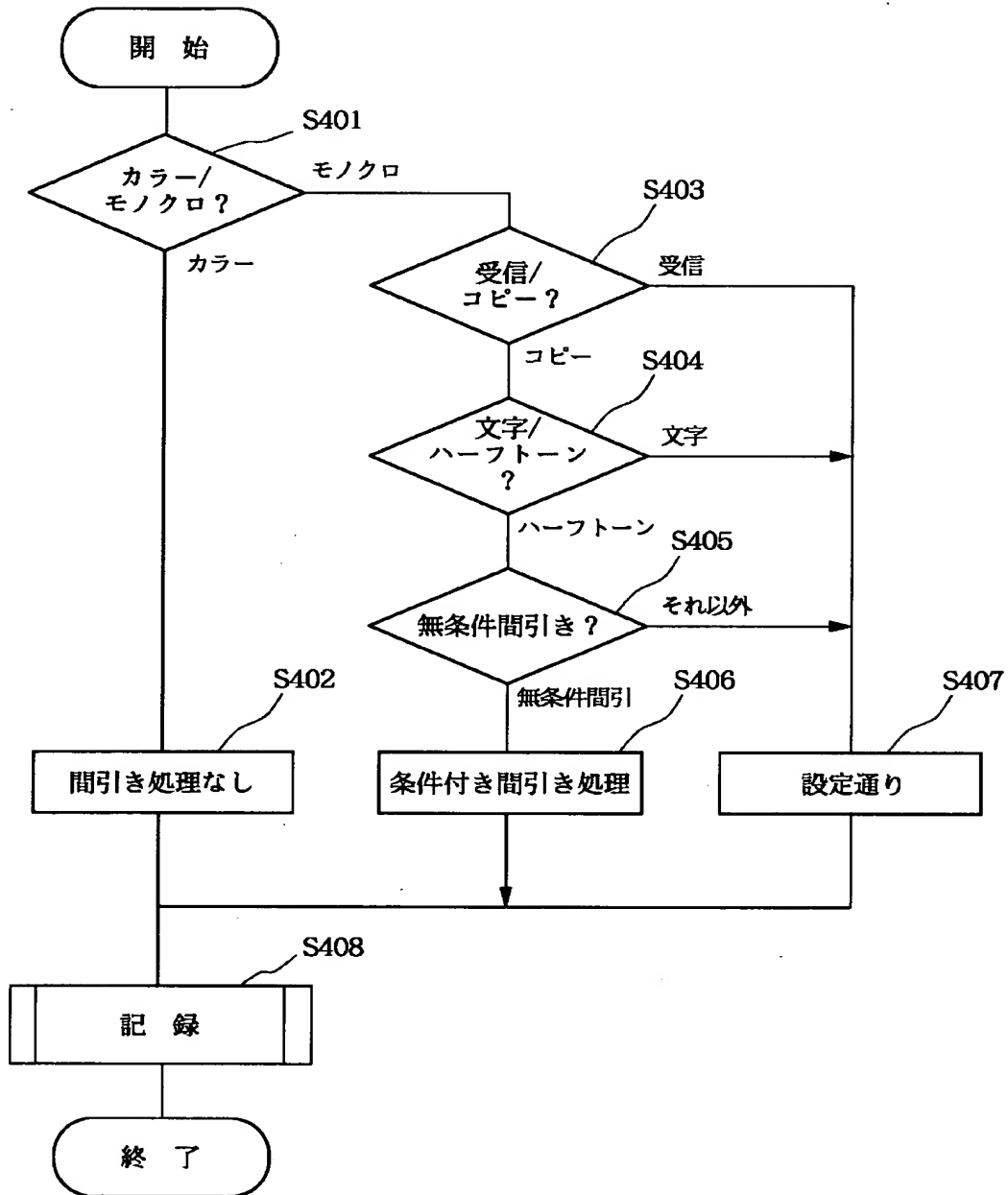
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラー画像や、ハーフトーン画像に対する間引き記録を禁止もしくは影響の少ない間引きに変更することで画像の画質劣化を防止することができる画像記録装置及び画像記録方法を提供する。

【解決手段】 所定の記録濃度より薄い記録濃度で記録材上に画像を記録する間引き記録モードが選択されている場合であっても、画像の種類を判別した結果、間引き記録モードが適切でないと判断した場合、所定の記録濃度で記録する通常の記録モードに記録モードを変更する。また、無条件に間引き処理する第1の記録モードと、周りの画素の画像を参照して間引き処理する第2の記録モードと、間引き処理しない第3の記録モードを備えている場合に、第1の記録モードが選択されていても、モノクロのハーフトーン画像に対しては、第2の記録モードに記録モードを変更する。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社